

JP-A-H4-63744 discloses a multiplex transmission device used for exchanging messages among a plurality of units in a vehicle. If a load drive command signal is generated in one of the units when the power switch of the unit is off, a monitoring means in the unit detects the signal and, in response to this, activates a power supply means and a bias means. Accordingly power is supplied to the main control section of the unit, and the main control section executes a predetermined process based on the load drive command signal. Further the bias means applies a bias on the transmission line. The applied bias is detected by monitoring means of the other units and, in response to this, power supply means of the other units are activated. As a result, the main control sections of all the units become operable, that is, multiplex transmission among the units can be performed through transmission line. Each of the unit deactivates its own bias means when the execution of the process is completed. Therefore the bias applied on the transmission line is removed when the all the units complete the execution of the processes. The removal of the bias is detected by all the units and, in response to this, the power supply means of all the units are deactivated.

3

⑩ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-63744

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月28日

B 60 R 16/02
H 04 J 3/14

N 7626-3D
Z 7117-5K

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑮ 発明の名称 車載用多重伝送装置

⑯ 特 願 平2-173055

⑰ 出 願 平2(1990)6月30日

⑱ 発 明 者	明 石	一 弥	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑱ 発 明 者	田 口	守 彦	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑱ 発 明 者	後 藤	守 孝	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑱ 発 明 者	古 市	健 二	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑱ 発 明 者	榎 本	一 男	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑱ 発 明 者	石 巻	憲 一	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑱ 発 明 者	石 田	公 孝	東京都江東区木場1丁目5番1号	藤倉電線株式会社内
⑲ 出 願 人	藤倉電線株式会社			
⑳ 代 理 人	弁理士 藤巻 正憲			

明 細 書

1. 発明の名称

車載用多重伝送装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車内に分散配置され内部に主制御部を含む複数のユニットと、これらのユニットに接続された負荷及び負荷の駆動指令信号を発生する手段と、前記ユニット間を結合する伝送路とを有し、前記ユニット間で前記伝送路を介したメッセージの多重伝送を行うことにより前記ユニットを介して前記負荷の駆動制御を行う車載用多重伝送装置において、前記各ユニットは、少なくとも前記主制御部に電源電圧を供給する電源電圧供給手段と、前記伝送路に所定のバイアスを与えるバイアス手段と、前記負荷の駆動指令信号及び前記伝送路のバイアスを常時監視すると共に前記負荷の駆動指令信号又は前記伝送路のバイアスを検出したら前記電源電圧供給手段及び前記バイアス手段を起動する監視手段と、前記主制御部での処理が終了したら前記バイアス手段を解除するバイアス解除手

段と、前記伝送路のバイアスが解除されたことを検出して前記電源電圧供給手段を解除する電源電圧解除手段とを有するものであることを特徴とする車載用多重伝送装置。

(2) 車内に分散配置され内部に主制御部を含む複数のユニットと、これらのユニットに接続された負荷及び負荷の駆動指令信号を発生する手段と、前記ユニット間を結合する伝送路とを有し、前記ユニット間で前記伝送路を介したメッセージの多重伝送を行うことにより前記ユニットを介して前記負荷の駆動制御を行う車載用多重伝送装置において、前記各ユニットは、前記負荷の駆動指令信号に従って少なくとも前記主制御部に電源電圧を供給する第1の電源電圧供給手段と、前記主制御部への電源供給に伴って前記伝送路に所定のバイアスを与えるバイアス手段と、前記伝送路のバイアスを常時監視すると共に前記伝送路のバイアスを検出したら少なくとも前記主制御部に前記電源電圧を供給する第2の電源電圧供給手段と、前記主制御部での処理が終了したら前記バイアス

手段を解除するバイパス解除手段と、前記伝送路のバイパスが解除されたことを検出して前記電源電圧供給手段を解除する電源電圧解除手段とを有するものであることを特徴とする車載用多重伝送装置。

(3) 前記バイパス解除手段及び前記電源電圧解除手段は、前記主制御部に備えられたものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の車載用多重伝送装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、自動車内に分散配置された複数のユニット間でメッセージを多重伝送することにより、各ユニットに接続された負荷の駆動制御を行う車載用多重伝送装置に関し、特にキースイッチオフ時の低消費電力化を図れるようにした車載用多重伝送装置に関する。

〔従来の技術〕

従来から、自動車用の電気部品間の接続配線の簡素化を図るものとして、多重伝送装置が知られ

ている。

この多重伝送装置は、第5図に示すように、CPU(中央処理装置)等の主制御部を内蔵した複数の多重ユニット21を車内に分散的に配置すると共に、各ユニット21に各種ランプ及びモータ等の負荷22と、これらの負荷22の駆動指令信号を発生するためのスイッチ及びセンサ等の負荷駆動指令手段23とを接続し、各ユニット21間を伝送路24で結合して構成されている。

この装置では、負荷駆動指令手段23が接続されたユニット21と、その負荷駆動指令手段23によって駆動させる負荷22が接続されたユニット21との間で伝送路24を介したメッセージの伝送を行うことにより、負荷22を制御するようにしている。また、この装置では、伝送路24上で複数のメッセージを多重伝送することにより、ユニット21間の配線の簡素化を図るようにしている。

ところで、例えば、ストップランプ、ハザード点滅用ランプ、ルームランプ及びドアロック機構

等は、キースイッチがオフ状態であっても、所定のスイッチ操作によって直ちに動作状態にならなければならない負荷である。従って、これらの負荷を駆動するため、キースイッチがオフの状態でも、各ユニットのCPUを常に動作させておくことが考えられるが、通常、CPUの動作には数十mA程度の電流を必要とするので、このような常時通電方式では、駐車時にいわゆるバッテリー上がりをもたらすという問題点がある。

そこで、従来は、このような特定の負荷の駆動指令信号の論理和信号を多重ユニットの電源供給を制御する信号として利用することにより、イグニッションキーの開放時にも操作スイッチの開閉動作に応じて車載電気負荷を駆動させることができ、しかも操作スイッチの未投入時には前記多重ユニットへの電源投入を停止させることができる自動車用多重伝送装置が提案されている(特開昭55-157018号)。

また、他の従来例としては、イグニッションキー及び他の全ての操作スイッチの開閉状態を1つ

のCPUで集中的に監視し、このCPUの管理の下で電源からCPUの一部及びLPU(端末処理装置)への電力供給を制御するようにした多重伝送装置も提案されている(特開昭55-58440号)。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上述した従来の多重伝送装置のうち、前者は、イグニッションキーが接続される特定の多重ユニットで装置全体へ負荷用電源を供給するようにしているので、電源供給用のリレーとして極めて電流容量が大きなものを使用しなければならない。このため、部品コストが上昇すると共に、部品実装時の発熱により信頼性の低下を招くという問題点がある。

また、後者の方式では、スイッチの開閉状態を集中的に管理するためのCPUに常時電源供給を行わなければならないので、消費電流の低減効果は十分でないという問題点がある。

更に、これらの方式では、何れも、特定の多重ユニット又はCPUで電源電圧供給を集中的に管理している。このため、多重伝送装置における分

分散制御の利点を生かすことができないという問題点もある。例えば、前述した特開昭55-157019号に記載された装置では、リレーが故障すると、また、特開昭55-68440号に記載された装置では、中央のCPUが故障すると、夫々システム全体が機能しなくなってしまう。また、駆動指令信号を特定のユニットに集中させるため特定のスイッチの配線長が長くなり、配線の複雑化を招いてしまう。

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、キースイッチオフ時の消費電力を大幅に低減させることができると共に、大容量のリレースイッチを必要とせず、しかも多重伝送装置における分散制御方式の利点を最大限に発揮させることができる車載用多重伝送装置を提供することを目的とする。

【問題を解決するための手段】

本発明に係る車載用多重伝送装置は、車内に分散配置され内部に主制御部を含む複数のユニットと、これらのユニットに接続された負荷及び負荷の駆動指令信号を発生する手段と、前記ユニット

毎供給に伴って前記伝送路に所定のバイアスを与えるバイアス手段と、前記伝送路のバイアスを常時監視すると共に前記伝送路のバイアスを検出したら少なくとも前記主制御部に前記電源電圧を供給する第2の電源電圧供給手段と、前記主制御部での処理が終了したら前記バイアス手段を解除するバイアス解除手段と、前記伝送路のバイアスが解除されたことを検出して前記電源電圧供給手段を解除する電源電圧解除手段とを有するものであることを特徴とする。

【作用】

本発明によれば、電源オフ時にあるユニットで負荷の駆動指令信号が発生すると、そのユニットの監視手段がこれを検出して電源電圧供給手段とバイアス手段とを起動する。このため、そのユニットの主制御部に電源電圧が供給されて、上記駆動指令信号に基づく所定の処理が実行される。また、このとき、バイアス手段が伝送路にバイアスを付与するので、他のユニットの監視手段が伝送路を介してこのバイアスを検出し、電源電圧供給

手段を結合する伝送路とを有し、前記ユニット間で前記伝送路を介したメッセージの多重伝送を行うことにより前記ユニットを介して前記負荷の駆動制御を行う車載用多重伝送装置において、前記各ユニットは、少なくとも前記主制御部に電源電圧を供給する電源電圧供給手段と、前記伝送路に所定のバイアスを与えるバイアス手段と、前記負荷の駆動指令信号及び前記伝送路のバイアスを常時監視すると共に前記負荷の駆動指令信号又は前記伝送路のバイアスを検出したら前記電源電圧供給手段及び前記バイアス手段を起動する監視手段と、前記主制御部での処理が終了したら前記バイアス手段を解除するバイアス解除手段と、前記伝送路のバイアスが解除されたことを検出して前記電源電圧供給手段を解除する電源電圧解除手段とを有するものであることを特徴とする。

また、本発明に係る車載用多重伝送装置は、前記各ユニットが、前記負荷の駆動指令信号に従って少なくとも前記主制御部に電源電圧を供給する第1の電源電圧供給手段と、前記主制御部への電

手段を起動する。この結果、全てのユニットの主制御部が動作可能な状態になって、伝送路を介したメッセージの多重伝送が可能になる。

一方、各ユニットは、自己の処理が終了するとバイアス手段を解除するので、全てのユニットが処理を終了した時点で伝送路のバイアスが解除される。伝送路のバイアスが解除されると、全てのユニットでこれが検出され、電源電圧供給手段が解除される。

このように、本発明によれば、キースイッチがオフ状態のときには、監視手段を動作させるだけの電力しか消費されない。この電力は、主制御部で消費される電力に比べると、はるかに少ないので、いわゆるバッテリー上がりが発生することはない。

また、電源オフの状態において、特定の負荷の駆動指令信号があるユニットで検出された場合には、伝送路にバイアスが付与されることによって、全ユニットにこれが伝送されるので、特定のユニットでこれを集中的に管理する必要はなく、分散

制御の利点を最大限に活かすことができる。従って、例えば、特定の負荷を複数のユニットに接続することにより、1つのユニットが故障した場合のシステムダウン防止を図ることができ、信頼性が高いシステムを構築することができる。また、各操作スイッチからは最寄りのユニットへ配線を行えば良いので、特定の操作スイッチの配線長が長くなる等の不具合が発生することはなく、配線の簡素化を図ることができる。

また、各ユニットの主制御部への電源供給は、各ユニットに設けられた電源電圧供給手段によって分散的に行われるから、電源供給のために大容量のリレースイッチを使用する必要もない。

なお、本発明では、主制御部への電源供給が、負荷の駆動信号によってなされる場合と、前記伝送路のバイアスを検出してなされる場合の2通りがあるが、これらを第1及び第2の電源電圧供給手段によって、別々に監視制御しても良い。

また、ここで負荷の駆動指令信号には、エンジンを始動するキースイッチからの信号も含まれる

らの負荷駆動指令信号を受けて、多重伝送のためのメッセージを生成すると共に、受信されたメッセージを解読してランプ5及びモータ8等の負荷を駆動する主制御部としてのCPU11が設けられている。このCPU11は、通常入出力インタフェース12及びパワースイッチ19を介して前記操作スイッチ4、ランプ5及びモータ8と接続されている。また、CPU11は、伝送用インタフェース13を介して伝送線路3に接続されている。

一方、操作スイッチ4には、ストップランプのように、キースイッチ7がオフでも所定のスイッチ操作によって直ちに動作状態にならなければならない負荷を駆動するスイッチ4aと、そうでない操作スイッチ4bとがある。そのうちの操作スイッチ4aからの負荷の駆動指令信号と伝送線路3の電圧とは、監視手段であるCPU駆動用インタフェース14で常時監視されている。このCPU駆動用インタフェース14は、前記負荷の駆動指令信号が発生したとき、又は伝送線路3がバイ

ことはいうまでもない。

〔実施例〕

以下、添付の図面を参照して本発明の実施例について説明する。

第2図は本発明の実施例に係る多重伝送装置の構成を示すブロック図である。

即ち、自動車の内蔵には、複数の多重ユニット1a、1b、1c、1dが分散的に配置されている。これらの多重ユニット1a～1d間は、図示しないバッテリからの+12Vの電源線2及び伝送線路3を介して相互に接続されている。各多重ユニット1a～1dには、負荷の駆動指令信号を出力するための各種操作スイッチ4と、これによって駆動されされる負荷としてのランプ5及びモータ8等が接続されている。また、特定のユニット1bには、自動車を起動するためのキースイッチ7が接続されている。

第1図は、各多重ユニット1a～1dの構成を示すブロック図である。

各ユニット1a～1dには、操作スイッチ4か

ラスされたときに、これを検出し電源供給指令信号を出力する。

この電源供給指令信号は、電源スイッチ15に入力されている。電源スイッチ15は、後述する電源回路18と共に電源電圧供給手段を構成するもので、電源供給信号が入力されたら、内部のスイッチをオン状態にして電源線2から供給される+12Vの電源電圧を電源回路18に供給する。また、電源スイッチ15は、CPU11から出力される自己保持指令信号及びその解除指令信号によっても、内部のスイッチ状態がオン状態又はオフ状態に制御されるものとなっている。電源回路18は、供給された+12Vの電源電圧をCMOS駆動用の5Vの電源電圧に変換する。

電源回路18からの電源電圧は、CPU11、通常入出力インタフェース12、伝送用インタフェース13及びバイアス回路17の電源電圧として供給されている。

バイアス回路17は、CPU11からのバイアス印加信号に従って起動され、伝送線路3にバイ

アス電圧を印加する。また、逆にこのバイアス回路17は、CPU11からのバイアス解除信号に従ってバイアスを解除する。

次にこのように構成された本実施例に係る多重伝送装置の動作について説明する。

いま、キースイッチ7がオフ状態にあるときに、例えば多重ユニット1aの所定の操作スイッチ4aがオン状態になったとすると、多重ユニット1aのCPU駆動用インタフェース14がこれを検出し、電源スイッチ15をオン状態にする。これにより、電源回路18に電源電圧+12Vが供給され、更に電源回路18から+5Vの電源電圧がCPU11を含むユニット主要部に供給されて多重ユニット1aが動作状態となる。

+5Vの電源電圧の供給を受けたCPU11は、直ちに自己保持信号を電源スイッチ15に出力する。電源スイッチ15は、少なくともこの自己保持信号が解除されるまで内部のスイッチをオン状態に保持する。このため、例えば、ディレイタイマ式パワーウィンドウ及び残光式ルームランプ等

で自己のバイアス回路17を解除状態にする。全ユニット1a~1dでバイアスが解除されると、伝送線路3の電圧がゼロ電位になるので、全ユニット1a~1dのCPU11でこれが検出される。各CPU11は、これによって全ユニット1a~1dにおいて必要な処理が終了したことを知るので、電源スイッチ15への自己保持指令を解除して電源回路18への電源供給を遮断する。これにより、再び全ユニットがオフ状態となる。

なお、キースイッチ信号を入力する多重ユニット1bにおいては、キースイッチ信号もCPU駆動用インタフェース14によって常時監視し、キースイッチ7の投入によっても、多重ユニット1bを起動し、他の場合と同様に、バイアス電圧を印加する他に、キースイッチ7の状態を一斉周知して他のユニットに伝達する。逆に、キースイッチ7がオフになったときもキースイッチ7の状態を他のユニットに一斉周知した後に、バイアスをオフにする。

また、キースイッチ7がオン状態のときには、

のように、操作スイッチ4aを切っても、負荷側での処理が所定時間続行されるような負荷の場合でも、CPU11での処理が途中で中断されるのを防止することができる。

次に、CPU11は、バイアス回路17を起動して伝送線路3に、例えば5Vのバイアス電圧を印加する。

伝送線路3にバイアス電圧が印加されると、他の多重ユニット1b~1dでは、CPU駆動用インタフェース14によって、これが検出される。従って、上記の動作と同様に、各多重ユニット1b~1dにおいても、CPU11を含む主要部に電源電圧が供給されることになる。これにより、全ての多重ユニット1a~1dが動作状態となる。

続いて、多重ユニット1a~1dでは、オン状態になった操作スイッチ4に対応する負荷を駆動するため、ユニット間通信を含めた所定の処理を実行する。

各ユニット1a~1dは、自己の処理が終了したら、CPU11からのバイアス解除指令に従っ

各ユニットの処理が終了しても、特に各ユニット1a~1dでのバイアス解除は行わなくてもよい。この場合には、エンジンが稼働しているので、バッテリー上がり問題は発生しないからである。

以上のように、本実施例の装置によれば、キースイッチ7及び全ての操作スイッチ4aがオフのときに必要な電流は、監視手段としてのCPU駆動用インタフェース14に流れる電流だけであり、これは0.1mA/ユニット程度と、オン状態における電流(数十mA/ユニット)と比較しても非常に少ない。このため、バッテリー上がりを起こすことはない。

なお、電源スイッチ15は、1つのユニットのCPU11等の制御部に電源電圧を供給することができる程度の高々数十mA程度の電流容量しか必要としない。このため、MOSFET等の半導体スイッチを使用することもでき、可動部を有するメカニカルリレーを使用する場合に比べ、故障率を大幅に低減させて、信頼性を向上させることができる。

また、伝送路3としては、単線、ペア線、ツイストペア線、シールド付ツイストペア線、シールド線及び同軸ケーブル等を使用することができる。また、メタルケーブルのみならず、光ファイバケーブルを使用してもよい。

第3図及び第4図は、負荷の駆動指令信号を発生する手段として、キースイッチ7を例に上げた他の実施例に係る多重ユニットのブロック図である。なお、これらの図において、第1図と同一部分には同一符号を付し、重複する部分の説明は省略する。

第3図では、キースイッチ7のAcc信号をCPU駆動用インタフェース14で常時監視することにより、電源スイッチ15を投入するようにしている。

この場合、通常入出力インタフェース12には、Acc及びIG信号のみを、また、CPU駆動用インタフェース14には、Acc信号のみを供給すればよい。これは、通常、スタータが起動されるとき(STオン時)には、Accはオフとなる

が、IGはオンであり、また、IGがオンのときには、Accもオンになるからである。

また、これらの実施例では、操作スイッチ4aからの負荷の駆動指令信号と伝送路3のバイアス電圧とをCPU駆動用インタフェース14で監視するようにしたが、負荷の駆動指令信号によって電源投入をするための手段は、別に設けるようにしてもよい。

即ち、第4図の多重ユニットは、キースイッチ7のAcc及びIG信号をダイオード18a、18bを介して電源回路16に電源電圧として直接供給するようにしている。

また、図示はしていないが、Acc及びIG信号を電源スイッチ15の制御信号として与えるようにしても良い。

なお、第1図の実施例では、通常入出力インタフェース12において、バイアス電圧を監視するようにしたが、これは特に監視しなくても良い。この場合、CPU11は、自己の処理が終了し、且つキースイッチ7がオフであれば、バイアス及

び自己保持指令を解除し、待機状態に入る。この後、全ユニットでバイアスが解除されれば、CPU駆動用インタフェース14からの電源オン指令が解除となり、自動的にオフとなるからである。

また、第1図の実施例では、CPU11からの自己保持指令信号を電源スイッチ15に入力したが、これをCPU駆動用インタフェース14に入力し、負荷駆動指令信号と同じように扱うことも可能である。

〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明によれば、キースイッチがオフ状態のときには、監視手段を動作させるだけの極めて少ない電力しか消費されないので、バッテリー上がりの発生を防止することができる。

また、本発明によれば、各ユニットの制御部への電源供給が、各ユニットに設けられた電源電圧供給手段によって分散的に行われるので、電源供給のための大容量のリレースイッチを使用する必要がなく、部品コストの低減と信頼性向上とを図ることができる。

更に、本発明は、電源オフの状態における負荷の駆動指令信号の検出を各ユニットで分散して行っているため、特定のユニットに操作スイッチを集中的に接続させる必要がなく、配線の簡素化を図ることができる。

また、本発明によれば、分散制御により、各ユニットが同じ機能を有しているため、1つのユニットが故障しても他のユニットは正常に機能させることができる。このため、例えば特定の負荷及び負荷の駆動指令信号発生手段を複数のユニットに接続することにより、更に信頼性が高いシステムを構築することができる。

4. 図面の簡単な説明

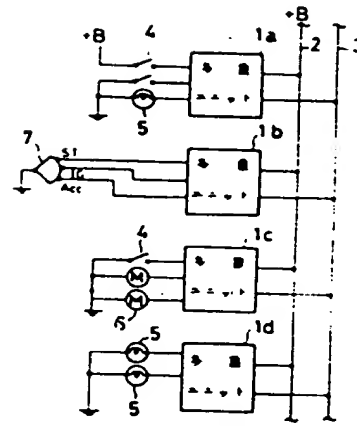
第1図は本発明の実施例に係る多重伝送装置における多重ユニットの構成を示すブロック図、第2図は同多重伝送装置のブロック図、第3図及び第4図は本発明の他の実施例に係る多重ユニットを夫々示すブロック図、第5図は従来の多重伝送装置を説明するための模式図である。

1a~1d, 21: 多重ユニット、2: 電源線、

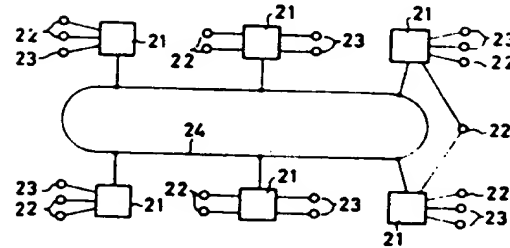
3:伝送線路、4、4a、4b:操作スイッチ、
5:ランプ、6:モータ、7:キースイッチ、1
1:CPU、12:通常入出力インタフェース、
13:伝送用インタフェース、14:CPU駆動
用インタフェース、15:電源スイッチ、16:
電源回路、17:バイパス回路、18a、18b
:ダイオード、19:パワースイッチ、22:負
荷、23:負荷駆動指令手段、24:伝送路。

出願人 藤倉電線株式会社

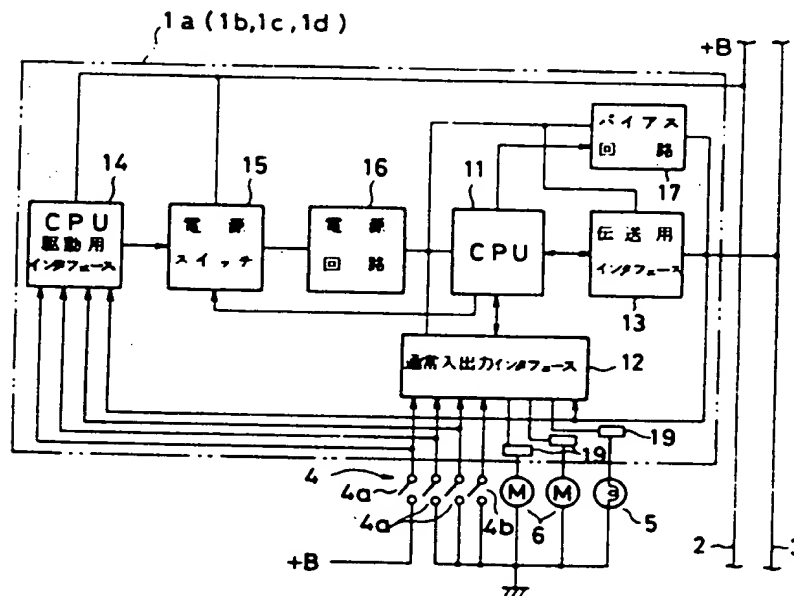
代理人 弁理士 藤巻 正憲



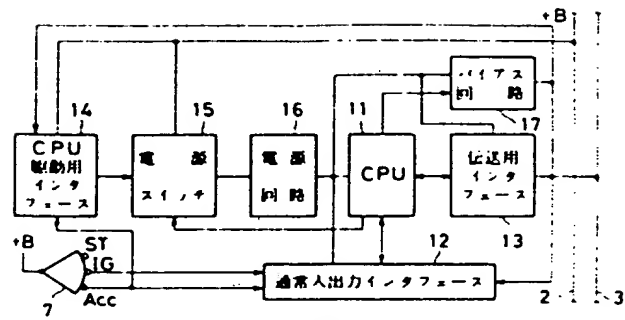
第2図



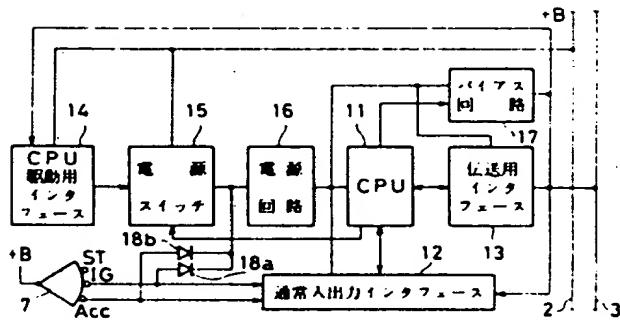
第5図



第1図



第3図



第4図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.